

Подключение $\mathcal{D}\mathcal{N}\mathcal{C}$ -терминала к системе УЧПУ 2М43

НИЦ CALS-технологий „Прикладная логистика“

21 октября 2003 г.

Содержание

1 Ввод данных в УЧПУ 2М43-55 (Consul 337.300, 337.601)	1
1.1 Кабель	1
1.2 Параметры DNC	2
2 Ввод данных в УЧПУ 2М43-55 (Consul 337.305, 337.306)	2
2.1 Кабель	2
2.2 Параметры DNC	2
3 Ввод данных в УЧПУ 2М43 (FS-1500)	3
3.1 Кабель	3
3.2 Параметры DNC	3
4 Вывод данных из УЧПУ (В23)	3
4.1 Доработка УЧПУ	3
4.2 Кабель	4
4.3 Параметры DNC	5
5 Обмен данными с УЧПУ (через блок коммутации КОМ-2)	5
5.1 Подключение блока коммутации КОМ-2 к стойке УЧПУ	5
5.2 Ввод данных в УЧПУ	6
5.3 Кабель (вывод из УЧПУ)	6
5.4 Параметры DNC (вывод из УЧПУ)	7
6 Управляющие программы	7

Система 2М43 (2М43-55) может быть в нескольких вариантах комплектации фотосчитывающим устройством. В зависимости от этого необходимо выбрать вариант исполнения кабеля для подключения к ней $\mathcal{D}\mathcal{N}\mathcal{C}$ -терминала и параметров DNC.

При работе с системой 2М43 (2М43-55) возможен как ввод, так и вывод данных. Подключение $\mathcal{D}\mathcal{N}\mathcal{C}$ -терминала производится к разъемам внутри стойки УЧПУ вместо ФСУ и перфоратора.

1 Ввод данных в УЧПУ 2М43-55 (Consul 337.300, 337.601)

1.1 Кабель

Схема кабеля *2М43.V1.ИРПР.ввод* для ввода в УЧПУ 2М43-55 для варианта комплектации ФСУ Consul 337.300 или Consul 337.601 по каналу ИРПР приведена в табл. 1. Со стороны УЧПУ используется разъем СНП58-32/94х9b-23-2, а со стороны $\mathcal{D}\mathcal{N}\mathcal{C}$ -терминала — DB-25М.

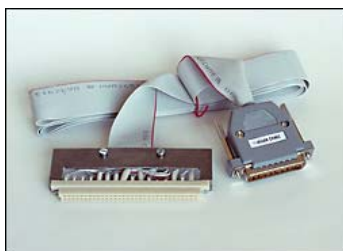
Таблица 1: Кабель *2М43.V1.ИРПР.ввод*

К УЧПУ		К $\mathcal{D}\mathcal{N}\mathcal{C}$ -терминалу		
B16 ФСУ	D1	13	Out D1	
B14 ФСУ	D2	12	Out D2	
A14 ФСУ	D3	11	Out D3	
B12 ФСУ	D4	10	Out D4	
B8 ФСУ	D5	9	Out D5	
A6 ФСУ	D6	8	Out D6	
B6 ФСУ	D7	7	Out D7	
B4 ФСУ	D8	6	Out D8	
A2	СИ	5	SI	1) ³
		4	Start	6) ³
A18	GND	1	GND	3,7) ³
B18	GND			
A20	GND			
A22	GND			
A24	GND			
B24	ГотСП	3	Ready	
B32	Пуск	25) ¹	+5V	4) ³
		3	Соединить	
		25) ²	перемычкой	
		25	+5V	14) ³

¹ Через $R = 1\text{ k}\Omega$

² Через $R = 2.2\text{ k}\Omega$

³ Номер контакта микросхемы K155ТМ2



1.2 Параметры DNC

Параметры *2M43 PAR* — ввод для ввода в УЧПУ 2M43-55 для варианта комплектации ФСУ Consul 337.300 или Consul 337.601 по каналу ИРПР приведены в табл. 2.

Таблица 2: Параметры *2M43 PAR* — ввод

Интерфейс	ИРПР
Синхронизация	Байтовая
ЗС	0
СИ	0
ДА	1
8-й бит	Чет
<i>DC1</i>	0x01
<i>DC2</i>	
<i>DC3</i>	
<i>DC4</i>	
Символ конца программы	M02
LF в конце файла	Да
Вывод кадров	Да

2 Ввод данных в УЧПУ 2M43-55 (Consul 337.305, 337.306)

2.1 Кабель

Схема кабеля *2M43.V2.ИРПС.ввод* для ввода данных в УЧПУ для варианта комплектации ФСУ Consul 337.305-306 по каналу ИРПС приведена в табл. 3. Со стороны УЧПУ используется разъем СНО53-8-2-В, а со стороны DNC-терминала — DB-25M.

Таблица 3: Кабель *2M43.V2.ИРПС.ввод*

К УЧПУ		К DNC-терминалу	
	25) ¹	+5В	Соединить
	22	TxD-	перемычкой
6	PrD-	21	TxD+
2	PD+	18	RxD-
3	Гп+	17	RxD+
7	GND		
6	GND		
4	PrD+	14	GND

¹ Через $R = 150 \Omega$



2.2 Параметры DNC

Параметры *2M43 SER* — ввод для ввода данных в УЧПУ для варианта комплектации ФСУ Consul 337.305-306 по каналу ИРПС приведены в табл. 4.

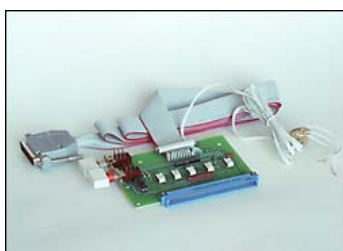
Таблица 4: Параметры *2M43 SER* — ввод

Интерфейс	ИРПС
Синхронизация	XON/XOFF
Скорость (бит/с)	9600
Задержка при выводе	Нет
8-й бит	Чет
9-й бит	Нечет
<i>DC1</i>	
<i>DC2</i>	
<i>DC3</i>	
<i>DC4</i>	
Символ конца программы	M02
LF в конце файла	Да
Вывод кадров	Да

3 Ввод данных в УЧПУ 2М43 (FS-1500)

3.1 Кабель

Для ввода в УЧПУ 2М43-55 для варианта комплектации ФСУ FS-1500 используется специальный адаптер 2М43. V3. ввод. Схема адаптера вследствие его сложности не приводится.



3.2 Параметры DNC

Параметры 2М43 FS — ввод для ввода данных в УЧПУ для варианта комплектации ФСУ FS-1500 приведены в табл. 5.

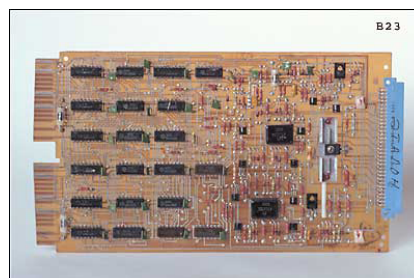
Таблица 5: Параметры 2М43 FS — ввод

Интерфейс	ИРПР
Синхронизация	Блочная
ЗС	0
СИ	1
ДА	0
8-й бит	Чет
DC1	0x11
DC2	0x12
DC3	
DC4	
Символ конца программы	M02
LF в конце файла	Да
Вывод кадров	Да

4 Вывод данных из УЧПУ (B23)

4.1 Доработка УЧПУ

На рисунке показан внешний вид субблока B23¹:



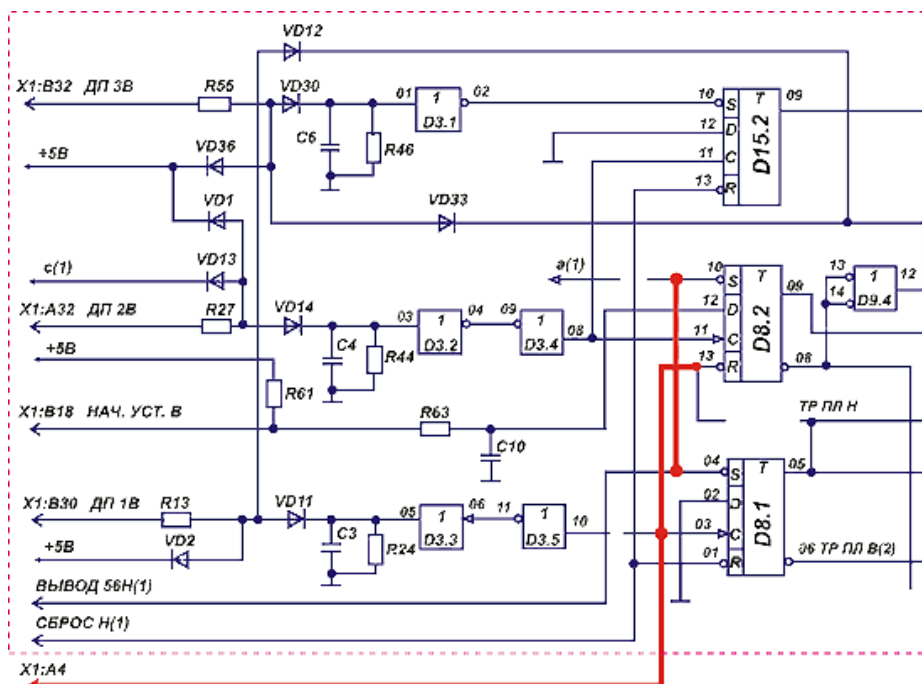
Для вывода данных из УЧПУ в DNC-терминал требуется внести изменение² в субблок 5.102.214-04 (плата B23):

1. Освободить контакт D8.1/3.
2. Освободить контакт D8.2/13, сохранив остальную цепь без изменений.
3. Соединить контакты D8.1/3 и D8.2/13 и вывести на разъем X1:A4.
4. Освободить контакт D8.2/10.
5. Соединить контакты D8.2/10 и D8.1/4.
6. Снять диод VD10 (на рисунке не показано).

¹ Данный субблок используется для систем 2М43, 2Р32, 2С85

² В случае невозможности выполнить эту работу заказчиком поставщик готов оказать необходимую помощь.

Жирными линиями показаны изменения в схеме:



4.2 Кабель

Схема кабеля *2M43.вывод* для вывода из УЧПУ через доработанную плату В23 приведена в табл. 6. Со стороны УЧПУ используется разъем СНО63-64/95х9Р-24-2-В, а со стороны *ДНС*-терминала — DB-25М.

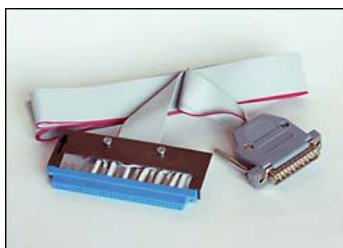


Таблица 6: Кабель *2M43.вывод*

К УЧПУ	К <i>ДНС</i> -терминалу	
B14	D00	13 Out D1 2) ¹
B12	D01	12 Out D2 3) ¹
B10	D02	11 Out D3 4) ¹
B8	D03	10 Out D4 5) ¹
B6	D04	9 Out D5 6) ¹
B4	D05	8 Out D6 7) ¹
B2	D06	7 Out D7 8) ¹
A2	D07	6 Out D8 9) ¹
A4	Старт	5 SI
B22	SI	4 Start 10) ¹
		3 Ready
B20	43V	25 +5V 1) ¹
A8-A26	Земля	1, 14 GND

¹ Номер контакта HP1-4-9M 2.2к

4.3 Параметры DNC

Параметры *2M43 PAR* — вывод для вывода данных из УЧПУ приведены в табл. 7 (эти параметры совпадают с параметрами для вывода из системы 2C42 по каналу ИРПР).

Таблица 7: Параметры *2M43 PAR* — вывод

Интерфейс	ИРПР
Синхронизация	Байтовая
ЗС	1
СИ	0
ДА	0
8-й бит	Чет
<hr/>	
<i>DC1</i>	
<i>DC2</i>	<i>0xC0</i>
<i>DC3</i>	
<i>DC4</i>	
<hr/>	
Символ конца программы	M02
LF в конце файла	Да
Вывод кадров	Да

5 Обмен данными с УЧПУ (через блок коммутации КОМ-2)

Для работы с устройством КОМ-2 необходимо использовать специальную версию DNC-терминала (индекс „К“ в номере версии DNC-терминала).

Блок коммутации КОМ-2 обеспечивает ввод и вывод данных по одному и тому же кабелю без какой либо переделки системы УЧПУ.

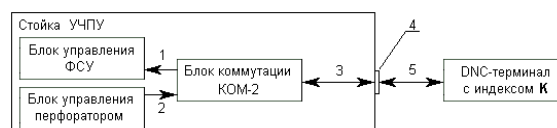


5.1 Подключение блока коммутации КОМ-2 к стойке УЧПУ

Коммутатор располагается внутри стойки УЧПУ и подключается к блокам УЧПУ вместо ФСУ и перфоратора внутренними кабелями.

Эти кабели необходимо зафиксировать винтами на корпусе коммутатора. На переднюю или боковую панель стойки УЧПУ выводится разъем DB-25, которым оканчивается кабель, выходящий из корпуса коммутатора (сам коммутатор следует закрепить изнутри стойки УЧПУ). Снаружи стойки к этому разъему посредством еще одного кабеля подключается DNC-терминал.

При подключении кабелей (1) и (2) к блокам ввода/вывода необходимо разъемы *X1!* и *X2!* кабелей подключить к одноименным разъемам на корпусе коммутатора, а разъемы с обозначением субблоков — к соответствующим субблокам внутри стойки УЧПУ. Внешний кабель (5) можно подключать к стойке УЧПУ и DNC-терминалу любым концом. Ниже представлена схема, поясняющая использование коммутатора:

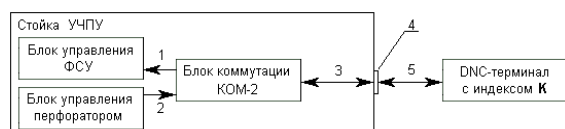


- 1 — кабель для подключения коммутатора к блоку управления ФСУ (с маркировкой „X1!/Имя_УЧПУ — Имя_субблока“)
- 2 — кабель для подключения коммутатора к блоку управления перфоратором (с маркировкой „X2!/Имя_УЧПУ — Имя_субблока“)
- 3 — кабель, выходящий из коммутатора
- 4 — разъем на кабеле, выходящем из коммутатора (выведен на панель стойки УЧПУ)
- 5 — кабель для подключения DNC-терминала (с маркировкой „КОММ./DNC“):



Внутренний кабель „X1!/Имя_УЧПУ — Имя_субблока“ для подключения коммутатора к плате ввода идентичен кабелю, который используется при вводе данных в систе-

му УЧПУ без применения коммутатора и отличается только маркировкой разъема, подключаемого к ДНС-терминалу. При этом маркировка второго разъема должна соответствовать названию интерфейсной платы конкретной системы УЧПУ. При необходимости использовать для ввода данных в УЧПУ стандартную версию ДНС-терминала вместо специальной (с индексом „К“) нужно отсоединить внутренний кабель „X1!/Имя_УЧПУ — Имя_субблока“ от коммутатора и присоединить его непосредственно к ДНС-терминалу:



Внимание! Запрещается подключать кабель с маркировкой „X2!/Имя_УЧПУ — Имя_субблока“ к разъему X1! коммутатора или непосредственно к ДНС-терминалу — это приведет к выходу из строя коммутатора или ДНС-терминала, соответственно³.

5.2 Ввод данных в УЧПУ

Кабель ввода в УЧПУ через коммутатор КОМ-2 совпадает с кабелем для работы без коммутатора — см. разд. 1.1 для варианта комплектации ФСУ Consul 337.300/601 и разд. 3.1 для варианта с ФСУ FS-1500.

Параметры ввода в УЧПУ через коммутатор КОМ-2 совпадают с параметрами для работы без коммутатора — см. разд. 1.2 для варианта комплектации ФСУ Consul 337.300/601 и разд. 3.2 для варианта с ФСУ FS-1500.

³Начиная с s/n 020036 разъемы X1! и X2! не позволяют произвести неправильное подключение кабелей.

5.3 Кабель (вывод из УЧПУ)

Схема кабеля 2M43.КОМ-2.вывод для вывода данных из УЧПУ через коммутатор КОМ-2 приведена в табл. 8. Со стороны УЧПУ используется разъем СНО63-64/95х9Р-24-2-В, а со стороны коммутатора КОМ-2 — DB-25F⁴.



Таблица 8: Кабель 2M43.КОМ-2.вывод

К ДНС-терминалу		К коммутатору КОМ-2	
B14	D00	1 (13)	D1
B12	D01	2 (12)	D2
B10	D02	3 (11)	D3
B8	D03	4 (10)	D4
B6	D04	5 (9)	D5
B4	D05	6 (8)	D6
B2	D06	7 (7)	D7
A2	D07	6 (8)	D8
B22	SI	9 (5)	SI
B30	ДП1В	10 (4)	DP-1
A32	ДП2В	11 (3)	DP-2
B32	ДП3В	12 (2)	DP-3
B20	+43В	14, 15 (24, 25)	+5В
A8–A26	Земля	13, 25 (1, 14)	GND

⁴Разъем DB-25M использовался в более ранней версии коммутатора КОМ-2. В более поздней модификации (начиная с s/n 020036) используется разъем DB-25F, что исключает ошибочное подключение к коммутатору. Нумерация для старого варианта показана в таблице в скобках

5.4 Параметры DNC (вывод из УЧПУ)

Параметры *2M43 COM* — вывод для вывода данных из УЧПУ через коммутатор КОМ-2 приведены в табл. 9⁵.

Таблица 9: Параметры *2M43 COM* — вывод

Интерфейс	ИРПР
Синхронизация	Байтовая
ЗС	0
СИ	0
ДА	0
8-й бит	Чет
<hr/>	
<i>DC1</i>	
<i>DC2</i>	0x20
<i>DC3</i>	
<i>DC4</i>	
<hr/>	
Символ конца программы	M02
LF в конце файла	Да
Вывод кадров	Да

⁵ Данные настройки одинаковы для всех систем УЧПУ, работающих через коммутатор КОМ-2. Исключение может составлять лишь комбинация символов конца программы — она должна быть такой, как и в случае работы с данной стойкой УЧПУ без использования коммутатора КОМ-2.

6 Управляющие программы

Ниже приведен пример оформления управляющей программы для обмена данными между DNC-терминалом и УЧПУ. Комментариями отмечены важные моменты оформления.

Таблица 10: Пример управляющей программы

```
<LF>6
%217
G1 G60 G91 M86 M11
R8+200 R9+1200
M60 R4+45
...
G1 G90 X0 Y0
M2
M308
<LF>9
```

⁶ LF в самом начале файла

⁷ Номер программы после символа %

⁸ Окончание программы по M30

⁹ LF в самом конце файла